

Секция «Информационные технологии (виртуальная реальность и айтрекинг) в психологическом исследовании, образовании и психологической практике»

Изучение процессов определения истинности умозаключений по показателям движений глаз

Научный руководитель – Ковалев Артем Иванович

Агафонова Ольга Алексеевна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Кафедра нейро-и патопсихологии, Москва, Россия

E-mail: agafonova olenka@list.ru

Изучение процессов мышления является классической и актуальной задачей для нейро-когнитивных наук, в ряде исследований моделью для изучения этих процессов являются естественные умозаключения [1,2,3,4]. Изучение на эксплицитном и имплицитном уровне психологических механизмов естественных рассуждений с помощью современных высокотехнологических исследовательских инструментов когнитивной науки является важной и перспективной областью научного поиска [3]. Данная работа продолжает ряд экспериментальных исследований в области методологии детального изучения естественных умозаключений посредством использования системы регистрации движения глаз (айтрекинга).

На примере нескольких базовых модусов условно-категорических и разделительно-категорических умозаключений мы исследовали, как различные глазодвигательные параметры (количество и длительность фиксации, количество возвратов, амплитуда и длительность саккад) могут дифференцировать процесс решения в двух группах респондентов: экспертов (умеющих решать силлогизмы) и наивных испытуемых.

В качестве экспериментальной гипотезы было выдвинуто предположение, что параметры движения глаз отражают различия в процессах протекания естественных рассуждений у экспертов и наивных испытуемых.

В качестве стимуляции были выбраны демонстрируемые на экране компьютера трехчленные умозаключения (три строки-предложения) на русском языке:

- Modus Ponens [MP]: *Если A, то B / A / Значит, B* (20 умозаключений);
- Modus Tollendo Ponens с неисключающей дизъюнкцией [MTP]: *A или B / Не A / Значит, B* (10 умозаключений);
- Modus Ponendo Tollens с исключающей дизъюнкцией [MPT]: *A или B / Не A / Значит, B и A или B / A / Значит, не B* (10 умозаключений);
- Modus Tollens [MT]: *Если A, то B / Не B / Значит, не A* (10 умозаключений).

Пятьдесят стимулов предъявлялись каждый по одному разу в квазислучайном порядке, каждое умозаключение на неограниченное время. Испытуемые должны были с помощью мыши отвечать, правильное или неправильное умозаключение было предъявлено.

Испытуемыми стали 35 человек (студенты факультета психологии и факультета философии МГУ): 30 женщин и 5 мужчин с нормальным или скорректированным до нормального зрением, средний возраст 25 лет.

Регистрация движений глаз производилась монокулярно посредством айтрекера SMI Hi-Speed с частотой 1250 Гц и точностью <0.1 угл. градуса. Предъявление стимуляции осуществлялось с помощью программы Experiment Center 3.6, обработка данных регистрации движений глаз с помощью программы ВеGaze 3.6. Регистрировалось время ответа, верность ответа и глазодвигательные параметры.

В результате обработки полученных данных обнаружены параметры движения глаз, отражающие различия в процессах протекания естественных рассуждений у экспертов и наивных испытуемых.

Исследование проведено при поддержке Научной школы Московского университета («Мозг, когнитивные системы и искусственный интеллект»).

Источники и литература

- 1) Espino O. et al. Early and late processes in syllogistic reasoning: Evidence from eye-movements //Cognition. – 2005. – Т. 98. – №. 1. – С. В1-В9.
- 2) Halberda J. Is this a dax which I see before me? Use of the logical argument disjunctive syllogism supports word-learning in children and adults //Cognitive psychology. – 2006. – Т. 53. – №. 4. – С. 310-344.
- 3) Holyoak K., Morrison R. (eds). The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- 4) Evans J. S. B. T., Ball L. J. Do people reason on the Wason selection task? A new look at the data of Ball et al.(2003) //Quarterly Journal of Experimental Psychology. – 2010. – Т. 63. – №. 3. – С. 434-441.